

BHM (2015) Vol. 160 (1): 1  
 DOI 10.1007/s00501-014-0335-0  
 © Springer-Verlag Wien 2014

**BHM** Berg- und  
 Hüttenmännische  
 Monatshefte

## Vowort

**Florian Grün**

Leoben, Österreich

Online publiziert am 16. Januar 2015

Im Maschinenbau angewandte Methoden haben sich in den letzten Jahren durch den Fortschritt in Test-, Analyse-, Fertigungs- und Simulationsverfahren entscheidend weiterentwickelt. Die Ausgabe 01/2015 der Zeitschrift BHM verdeutlicht diese Entwicklung anhand von ausgewählten maschinenbaulichen Forschungsaktivitäten der Montanuniversität Leoben. Als Leiter des Departments Product Engineering ist es mir eine große Ehre und Freude, fünf Fachbeiträge der Lehrstühle Allgemeiner Maschinenbau, Fördertechnik und Konstruktionslehre sowie Umformtechnik vorstellen zu können.

Die Tatsache, dass Maschinenbau eine „reife“ ingenieurwissenschaftliche Disziplin verkörpert, ermöglicht eine enge Verzahnung von Forschung mit gesellschaftlich relevanten Aufgabenstellungen. Erkenntnisse aus der Forschung werden von den beteiligten Lehrstühlen in die Lehre übergeführt und ermöglichen eine authentische Ausbildung von Studierenden auf hohem Niveau am letzten Stand der Technik.

Die fünf Fachbeiträge veranschaulichen den Einsatz von modernen Entwicklungs- bzw. Fertigungsmethoden in einem breiten maschinenbaulichen Umfeld.

1. Die Auslegung von maschinellen Strukturen muss zunehmend nicht nur das homogenisierte Verhalten von idealen Materialien, sondern die lokalen Eigenschaften von realen technischen Werkstoffen berücksichtigen, damit das vorhandene Leichtbaupotential möglichst ausgeschöpft werden kann. Dieser Sach-

verhalt wird am Beispiel von Gusseisen und hochfesten Stahlschweißverbindungen verdeutlicht. Die lokal stark unterschiedlichen Eigenschaften von Bauteilen aus diesen Materialien werden dabei jeweils mit einem Simulationsverfahren abgeschätzt und durch ein ingenieurmäßig anwendbares Berechnungskonzept in der Bauteilauslegung berücksichtigt.

2. Bei Fertigungsverfahren führen gestiegene Anforderungen an maschinenbauliche Strukturen zu geänderten Randbedingungen in der Auswahl von Technologien. Das Potential des Einsatzes der additiven Fertigung für metallische Bauteile wird in einer SWOT-Analyse dargestellt.
3. Auch im Schwermaschinenbau erfordert die Bearbeitung von zeitgemäßen Aufgabenstellungen den gekonnten Einsatz von modernen Simulationsverfahren, wobei wie am Beispiel der Diskreten Elemente Simulation für fördertechnische Anwendungen einzelne Modellparameter mittels Modellprüftechnik kalibriert werden müssen. Die Entwicklung einer Feststoffturbine zur Energierückgewinnung bei Förderprozessen gibt ein Beispiel für diesen Einsatz.

Mit einem freundlichen Glück Auf,  
 Florian Grün  
 Leoben, Österreich  
[florian.gruen@unileoben.ac.at](mailto:florian.gruen@unileoben.ac.at)